



**Návod pro montáž a údržbu flexibilních  
fotovoltaických panelů**

**SUNMAN**

Lightweight Solar Pioneer

## Obsah

1. Shrnutí	3
2. Vyloučení odpovědnosti	3
3. Odpovědnost	3
4. Informace o autorských právech a ochranných známkách	3
5. Upozornění týkající se záruky	3
6. Další informace	3
2.0 Bezpečnostní opatření	4
3.0 Mechanické / elektrické vlastnosti	5
4.0 Skladování a vybalování	5
1. Instalace	6
2. Zapojení modulu	7
3. Uzemnění	7
1. Pokyny k instalaci	8
2. Modul a nástroje	8
1. Modul	8
2. Stavební nářadí	8
3. Opatření pro vybalení, manipulaci a kontrolu	10
4. Stavební opatření	10
5. Bezpečnostní opatření a tipy pro lepení modulů	10
6. Plán stavby	11
1. Čištění povrchu střechy	11
2. Umístění a uvolnění vlasce	11
3. Lepení	13
4. Vkládání modulů	14
7. Zapojení a testování	17
7.0 Údržba	18
Příloha A	19
Parametr elektrického výkonu	
Příloha B	19
Čistící prostředek	

## **1. Shrnutí**

Děkujeme, že jste si zakoupili fotovoltaické moduly Sunman eArc. Tato příručka obsahuje informace týkající se instalace a bezpečné manipulace s fotovoltaickým systémem SMF společnosti Sunman (Zhenjiang) Company Limited. Společnost Sunman (Zhenjiang) Company Limited je označovaná jako „SUNMAN“. Uživatelé a instalátoři si tento návod musí přečíst a přísně jej dodržovat. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku. Instalace a provoz solárních modulů vyžaduje specializované dovednosti a tuto práci mohou provádět pouze profesionálové. Před použitím a provozem modulů si přečtěte bezpečnostní a instalační pokyny. Instalátor musí koncového zákazníka (nebo spotřebitele) o výše uvedených skutečnostech odpovídajícím způsobem informovat.

## **1. Vyloučení odpovědnosti**

Sunman si vyhrazuje právo změnit tuto instalační příručku bez předchozího upozornění. Sunman neručí za žádné výslovné ani předpokládané informace obsažené v této příručce. Selhání při obsluze podle pokynů v tomto návodu během instalace způsobí neplatnost záruky.

## **2. Odpovědnost**

Sunman není odpovědný za žádnou formu zranění, včetně, ale bez omezení na ně fyzické zranění a poškození majetku způsobené během provozu modulu, instalace systému a toho, zda je provozován v souladu s pokyny v tomto návodu.

## **3. Informace o autorských právech a ochranných známkách**

Copyright © 2021 Sunman (Zhenjiang) Company Limited. Všechna práva vyhrazena. eArc a logo SUNMAN jsou ochranné známky společnosti Sunman (Zhenjiang) Company Limited.

## **4. Upozornění týkající se záruky**

ZÁRUKA PLATÍ, POKUD JE K FV systému PŘIPOJEN HARDWARE CERTIFIKOVANÝ fy SUNMAN a byl odborně namontován.

## **5. Další informace**

Další dokumentaci technické podpory naleznete na stránce podpory na webu SUNMAN na adrese [www.sunman-energy.com](http://www.sunman-energy.com)

## 1. Bezpečnostní opatření

**VAROVÁNÍ:** Před instalací, zapojením, provozem nebo údržbou modulů si přečtěte a pochopte všechny bezpečnostní pokyny. Stejnoseměrný proud se generuje, když je modul vystaven slunečnímu záření nebo jiným zdrojům světla. Přímý kontakt s živými částmi modulu, jako jsou svorky, ať už jsou připojeny nebo ne, může způsobit zranění nebo smrt.

### Bezpečnostní pravidla

- Veškeré instalační práce musí být plně v souladu s místními předpisy a odpovídajícími národními nebo mezinárodními elektrotechnickými normami.
- Ke snížení rizika úrazu elektrickým proudem používejte izolované nástroje.
- Používejte vhodná ochranná opatření (skluzové rukavice, kombinézy atd.), abyste se vyhnuli přímému kontaktu s pracovníky při napětí 30 V DC nebo vyšším a zároveň se vyhněte přímému kontaktu s ostrými hranami během instalace, abyste chránili ruce operátora.
- Při instalaci nenoste kovové ozdoby, aby nedošlo k proražení modulů a úrazu elektrickým proudem.
- Pokud jsou moduly instalovány nebo provozovány v deštivých dnech, silném větru nebo rosném ránu, měla by být přijata vhodná ochranná opatření, aby nedošlo ke zranění modulů a pracovníků.
- Děti nebo neoprávněné osoby nemají povolen přístup do instalačního prostoru nebo prostoru pro skladování modulů.
- Pokud nelze jistič a jistič nadproudové ochrany otevřít nebo pokud nelze střídač vypnout během instalace modulu nebo zapojení, zakryjte moduly pole neprůhledným materiálem, abyste zastavili výstup napájení.
- Nepoužívejte ani neinstalujte poškozené moduly.
- Pokud je povrch modulu poškozen nebo opotřeben, přímý kontakt s povrchem modulu může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Nepokoušejte se opravovat žádnou část modulu, v modulu nejsou žádné uživatelsky dostupné součásti.
- Kryt propojovací krabice by měl zůstat stále zavřený.
- Nerozdělujte moduly ani nepohybujte žádnou částí modulu.
- Neprovádějte umělé osvětlení na FV modulech.
- Nepřipojujte ani neodpojujte moduly, pokud je v modulu předpoklad elektrické energie.

### 3.0 Mechanické / elektrické vlastnosti

Údaje o jmenovitém elektrickém výkonu pro moduly jsou měřeny za standardních zkušebních podmínek (STC) ozáření 1000 w/m<sup>2</sup>, AM 1,5 a teplotě článku 25 °C. Specifické parametry elektrického a mechanického výkonu modulů Sunman eArc jsou uvedeny v příloze A této instalační příručky. Hlavní parametry elektrického výkonu za podmínek STC jsou také vyznačeny na typovém štítku každého modulu. Maximální systémové napětí pro všechny moduly je 1000V.

V některých případech může být proud nebo napětí generované modulem větší než optimální provozní proud nebo napětí jeho standardních testovacích podmínek (STC). Při určování jmenovité hodnoty součásti a hodnoty zatížení by se proto napětí naprázdno modulu a zkratový proud při STC měly vynásobit 1,25.

## 1. Skladování a vybalování

Bezpečnostní opatření a obecná bezpečnostní pravidla

- Moduly skladujte v suchém a větraném prostředí.
- Moduly musí být před instalací přepravovány v obalu poskytnutém společností Sunman a uloženy v původním obalu. Chraňte prosím obal před poškozením. Otevřete balíček podle doporučených kroků pro vybalení. Při vybalování, přepravě a skladování je třeba dávat pozor.
- Moduly nadměrně nezatěžujte ani je neotáčejte.
- Nepřenášejte moduly přes vodiče nebo spojovací krabice modulů.
- Nestůjte, nelezte, nechoďte ani neskákejte na moduly.
- Nedovolte, aby se modulů dotýkaly ostré předměty. Škrábance mohou přímo ovlivnit bezpečnost modulů.
- Neumisťujte moduly do prostředí, kde není spolehlivá podpora nebo kde není upevněno.
- Neměňte způsob zapojení bypass diody.
- Všechny elektrické spoje udržujte čisté a suché.
- Identifikace produktu
- Čárový kód: každý jednotlivý modul má jedinečné sériové číslo. Sériové číslo má 18 číslic. 1. až 4. číslice představují typ modulu pro interní použití a 5. až 8. číslice jsou kód roku a 9. a 10. číslice jsou kód měsíce a 11. a 12. číslice jsou kód týdne a 13. 14. číslice jsou kód měsíce a 15. až 17. číslice jsou pořadové číslo a 18. až 21. číslice jsou pořadové kódy. Například xxxx20210415xxxxxxxxx znamená, že modul byl vyroben v 15. týdnu roku 2021. Každý modul má pouze jeden čárový kód. Je trvale připojen k vnitřku a je viditelný z horní přední části. Tento čárový kód se vkládá před laminaci.



- Na zadní straně každého modulu je typový štítek, který ukazuje číslo modelu, hlavní elektrické vlastnosti, bezpečnostní specifikace a certifikační indikátor.

# 1. Instalace

## Bezpečnostní opatření a obecná bezpečnostní pravidla

- Před instalací modulů kontaktujte prosím příslušné oddělení, abyste získali informace o místě instalace a stavebním povolení a také dodrželi požadavky na instalaci a kontrolu.
- Zkontrolujte platné stavební předpisy a ujistěte se, že budova, která má být instalována, a její konstrukce (střecha, fasáda, nosnost atd.) má dostatečnou nosnost.
- Během instalace se ujistěte, že jsou moduly instalovány na ohnivzdorné střeše. Podle standardů UL790 jsou moduly Sunman eArc hodnoceny jako požární třída C.
- Moduly eArc jsou v souladu s aplikační úrovní A (ekvivalentní bezpečnostní úrovni II, IEC 61730-1). Tento typ modulů lze použít v systémech, kde veřejnost pravděpodobně přijde do kontaktu s napětím vyšším než 50V nebo výkonem vyšším než 240W.

## Ekologické předpoklady

Moduly jsou vhodné pro obecné klimatické podmínky, tj. s odkazem na IEC 60721-2-1-Klasifikace podmínek prostředí Část 2-1: Podmínky prostředí vyskytující se v přírodě - teplota a vlhkost.

- Pokud jsou moduly používány ve speciálním instalačním prostředí, poraďte se prosím předem s oddělením technické podpory společnosti Sunman.
- Instalační povrch by měl být rovný bez nerovností nebo důlků.
- Moduly nesmí být instalovány v blízkosti plamenů nebo hořlavých předmětů.
- Nevystavujte moduly zdrojům umělého kondenzačního světla
- Moduly by neměly být ponořeny do vody (čistá voda nebo slaná voda), dlouhodobého vodního prostředí (čistá voda nebo slaná voda), (např. fontány, spršky atd.) nebo oblasti náchylné k hromadění vody (např. střešní vpust', nízká -ležiště atd.).
- Pokud je modul umístěn v solné mlze (tj. mořské prostředí) nebo v prostředí obsahujícím síru (tj. zdroje síry, sopky atd.), existuje riziko koroze.
- Při nedodržení výše uvedených opatření bude záruka Sunman neplatná.

## Požadavky na instalaci

- Ujistěte se, že moduly splňují celkové technické požadavky systému.
- Zajistěte, aby součásti jiných systémů nezpůsobovaly škodlivé mechanické nebo elektrické účinky na moduly.
- Umožněte modulům v sérii zvýšit napětí nebo paralelně zvýšit proud. Při sériovém zapojení je kladný pól modulu připojen k dalšímu zápornému pólu. Při paralelním zapojení je kladný pól modulu spojen s kladným pólem dalšího modulu.
- Počet poskytnutých bypass diod se liší v závislosti na modelu modulu.
- Připojte příslušný počet modulů podle napěťových specifikací měniče použitého v systému. I při nejhorsích místních teplotních podmínkách nesmí připojené moduly produkovat více než napětí povolené systémem. Pokud se nadproudové ochrany (pojistky) nepoužívají v sérii v rámci každého řetězce modulů, lze paralelně zapojit až dva řetězce modulů. Je-li vhodná ověřená nadproudová ochrana zapojena do série s každým řetězcem modulů, lze paralelně zapojit tři řetězce nebo více modulů.
- Aby se předešlo (nebo snížilo) efektu nesouladu pole, doporučuje se připojit moduly s podobným elektrickým výkonem na stejný řetězec.
- Aby se snížilo riziko nepřímých úderů blesku, je třeba se při navrhování systému vyhnout smyčkám.
- Moduly by měly být bezpečně upevněny, aby vydržely veškeré možné zatížení, včetně

zatížení větrem a sněhem.

### Optimální orientace a sklon

- Pro dosažení maximální roční výroby elektrické energie je třeba nejprve určit optimální orientaci a sklon FV modulu. Maximální elektrická energie se obvykle generuje, když je sluneční světlo nasměrováno na FV modul.

### Vyhnete se stínům

- I malé stíny (jako je prach) mohou způsobit pokles výroby energie. Pokud jsou všechny povrchy modulu po celý rok odkryty, modul je považován za „bez stínu“. Zajistěte, aby slunce svítilo na moduly i v nejkratší den záření po celý rok.
- Stárnutí EVA způsobené častou okluzí modulů a dlouhodobým zahříváním diody může ovlivnit životnost modulu.

## **1. Zapojení modulu**

### Správné elektrické vedení

- Před spuštěním systému zkontrolujte správnost zapojení. Pokud naměřené napětí naprázdno ( $V_{oc}$ ) a zkratový proud ( $I_{sc}$ ) neodpovídají poskytnutým specifikacím, může se jednat o závadu zapojení.

### Správné připojení konektoru MC4

- Ujistěte se, že je konektor MC4 zajištěn a správně připojen. Konektor MC4 nesmí být vystaven vnějšímu tlaku. Konektor MC4 lze použít pouze pro funkce připojení obvodu a neměl by se používat k zapínání a vypínání obvodu.
- Konektor MC4 by měl být udržován v suchu a čistotě, aby se zabránilo dešti a vlhkosti. Chraňte konektor MC4 před přímým slunečním zářením a vodou.

### Používejte vhodné materiály

- V závislosti na místním požáru, konstrukci a elektrické normě použijte vyhrazené solární kabely a vhodné konektory MC4, abyste zajistili elektrický a mechanický výkon kabelu.
- Solární kabel licencovaný k použití je jednožilový kabel, 2,5-10 mm<sup>2</sup> (8-14 AWG), stupeň 90 °C, s vhodnou izolací, aby vydržel maximální možné napětí naprázdno systému. Pro snížení úbytku napětí je třeba zvolit vhodnou velikost vodiče. Drát by měl být vyroben z mědi.

### Ochrana kabelu

- Zajistěte kabel k montážnímu systému kabelovou páskou, která je odolná vůči UV záření. Je třeba přijmout vhodná opatření k ochraně nechráněného kabelu před poškozením (např. v plastovém pouzdru s odolností proti stárnutí UV zářením). Nevystavujte kabel přímému slunečnímu záření.

## **2. Uzemnění**

- S lepicí páskou na zadní straně modulů SMF neexistuje žádný kovový vodič pro modul nebo držák, takže není vyžadován žádný systém uzemnění.

## 1. Pokyny k instalaci

### 2. Modul a nástroje

#### 1. Modul

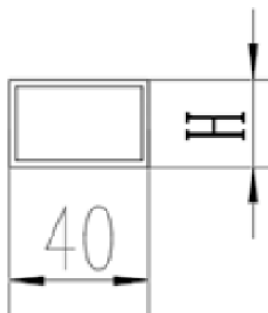
SMF moduly

SMF modules		
156.75mm	158.75mm	166mm
SMF290M-6X10DW	SMF310M-6X10DW	SMF140F-12X04DW
SMF290M-6X10UW	SMF305M-6X10DW	SMF140F-12X04UW
SMF345M-6X12DW	SMF310M-6X10UW	SMF285F-12X08DW
SMF345M-6X12UW	SMF305M-6X10UW	SMF285F-12X08UW
	SMF375M-6X12DW	SMF430F-12X12DW
	SMF370M-6X12DW	SMF430F-12X12UW
	SMF375M-6X12UW	SMF320F-12X09UW
	SMF370M-6X12UW	SMF430F-6X24DW

Parametry elektrického výkonu jsou podrobně uvedeny v příloze A.

#### 2. Stavební nářadí

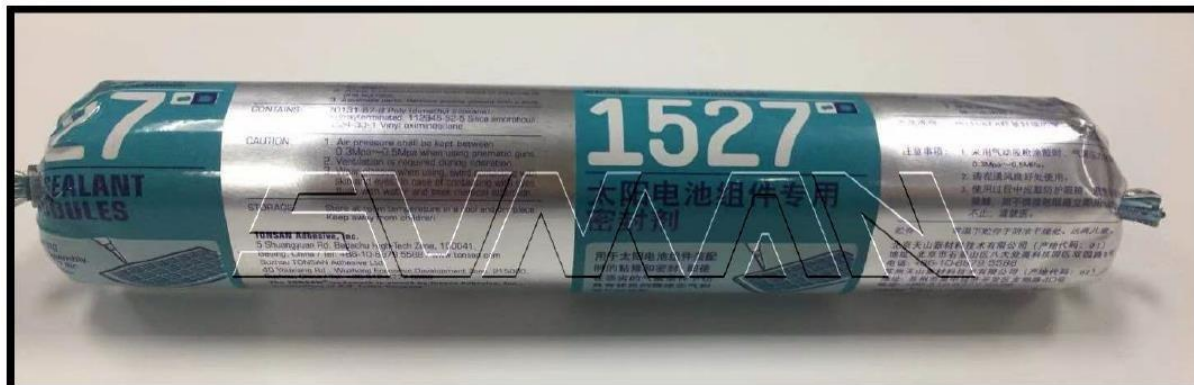
- Hliníková vodící lišta, silikonový tmel (lepidlo), zhutňovací válec, plastový váleček, čisticí nástroj, metr, nástroj na uvolnění nití atd.
- Hliníková vodící lišta
- Materiál je 6063-T5/T6.
- Šířka vodící lišty je 40 mm a výška je stejná jako hřeben vlny ( $H \pm 5$  mm).



- silikonový tmel (lepidlo)
- Speciální tmel pro solární panely
- (Použijte silikonový tmel Tonsan 1527 nebo jiný silikon schválený Sunmanem, jinak bude záruka neplatná).



Plastová kapsle s lepidlem:



Vytlačovací pistole:



Váleček pro přitlačení:



Zařízení pro čištění povrchu:



## 2. Opatření pro vybalení, manipulaci a kontrolu

- Před instalací neotevírejte vnější balíček modulů.
- Před vybalením zkontrolujte vnější obal, zda není poškozený.
- Pro vybalování a manipulaci se doporučují protiskluzové rukavice.
- Během vybalování nebo manipulace nechtejte moduly za spojovací krabici nebo kabely.
- S moduly by měly manipulovat a zvedat je alespoň dvě osoby. Během manipulace se nedotýkejte oblasti solárního článku, aby nedošlo k prasknutí článků.
- Při přenášení modulů buďte opatrní. Vyhněte se nárazům modulů na zem nebo jiných ostrých, tvrdých předmětů. Škrábance ovlivní bezpečný provoz modulu.
- Zkontrolujte povrchy modulů, ujistěte se, že přední a zadní vrstva nejsou poškozeny.
- Zkontrolujte spojovací skříňku, konektory a kabely, zda nejsou poškozeny. Dvakrát zkontrolujte, zda je kryt spojovací skříňky bezpečně upevněn.
- Povrch modulů nenatírejte ani neaplikujte lepidlo nebo štítky.

## 3. Stavební opatření

- Běžnou stavbu lze provádět v teplotním rozsahu -10 až 45 stupňů Celsia (nejlépe 5 až 40 stupňů Celsia) a vlhkosti pod 80 stupňů Celsia.
- Povrch střechy musí být očištěn nebo vytřen do sucha, zbavený plovoucích zemin, oleje atd. Pro dosažení požadované přilnavosti je třeba střechu očistit čisticím prostředkem uvedeným v příloze B nebo čisticím prostředkem schváleným společností Sunman.
- Vazba se nesmí roztrhnout nebo odloupnout do 24 hodin po zhotovení.
- Úhel střechy je do 10 stupňů.
- Lepicí povrch musí být rovný bez důlků nebo výčnělků.

## 4. Bezpečnostní opatření a tipy pro lepení modulů

- Před lepením se prosím ujistěte, že je povrch vyčištěný a že na něm nejsou žádné vodní

díry

- Přilepte podél střední linie hřebene vlny. Šířka proužků silikonového lepidla by měla přesáhnout 10 mm a výška proužků by měla přesáhnout 4 mm
- Nanášení silikonového lepidla by mělo být souvislé a rovnoměrné. Použijte váleček, abyste proužky lepidla rovnoměrně rozprostřeli. Proužky lepidla neholíte, abyste je rozprostřeli
- Ujistěte se, že lepení a montáž dokončíte po dobu nepřesahující 5 minut
- Silikonový tmel vytvrdne do hloubky 2-3 mm za 48 hodin. NEVYVOLÁVEJTE na modul žádnou sílu, dokud není vytvrzení dokončeno

## 5. Stavební plán

Kroky instalace

### 1. Čištění povrchu střechy

Odstraňte nečistoty ze základny střechy a k čištění střechy použijte určený nebo schválený čisticí prostředek (příloha C). Pokud je střecha velmi znečištěná, použijte před použitím čističe nízkotlaký vodní sprej nebo vysokotlaký čistič. K čištění použijte čisticí prostředky pro mytí rozpuštěné ve čisté vodě.



### 6.5.2 Umístění a rozměření

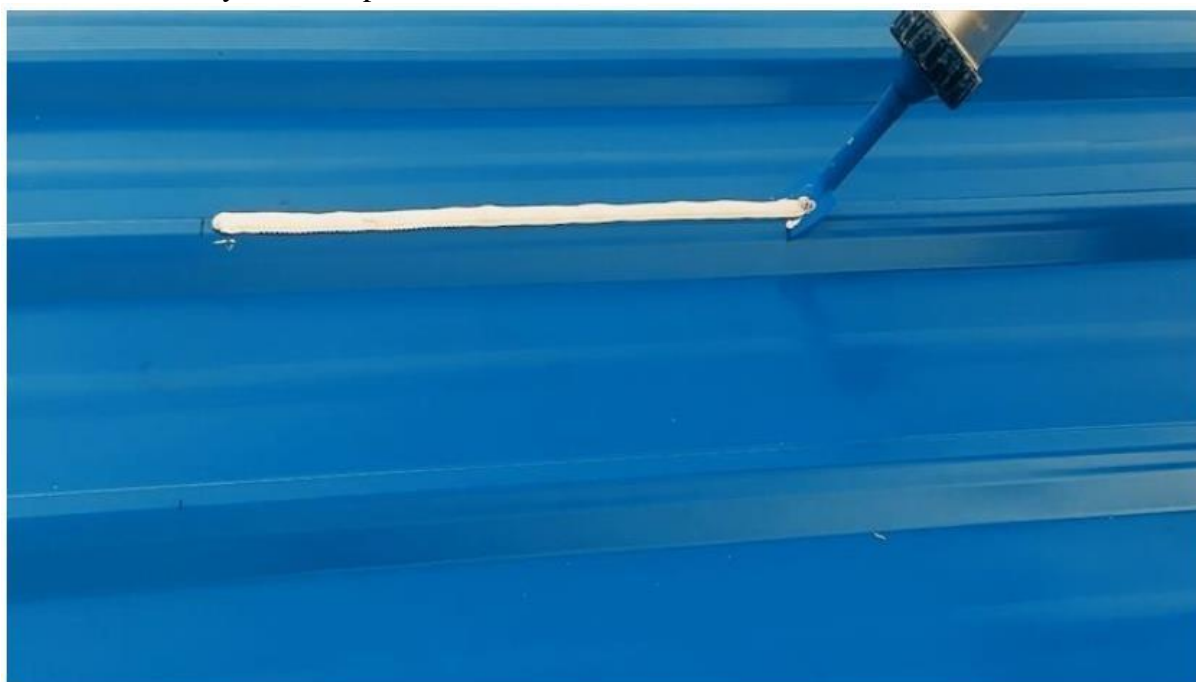
Najděte rovinu a určete polohu instalace modulu.





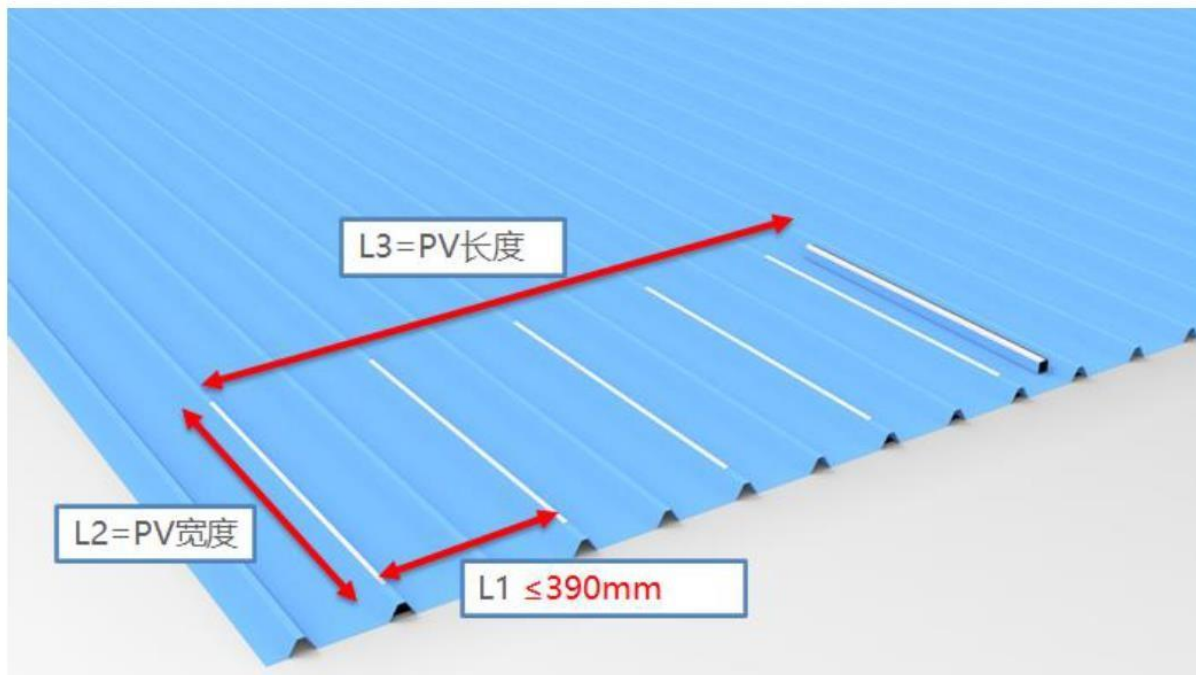
### 3. Lepení

- Silikonový tmel nalepte na vrchní část.



- Délka lepidla L2 je stejná na šířku FV panelu. Vzdálenost mezi lepidlem L1 by měla být menší než 390 mm Pokud je závěsná část modulu větší než 50 mm, použijte hliníkovou vodicí lištu.



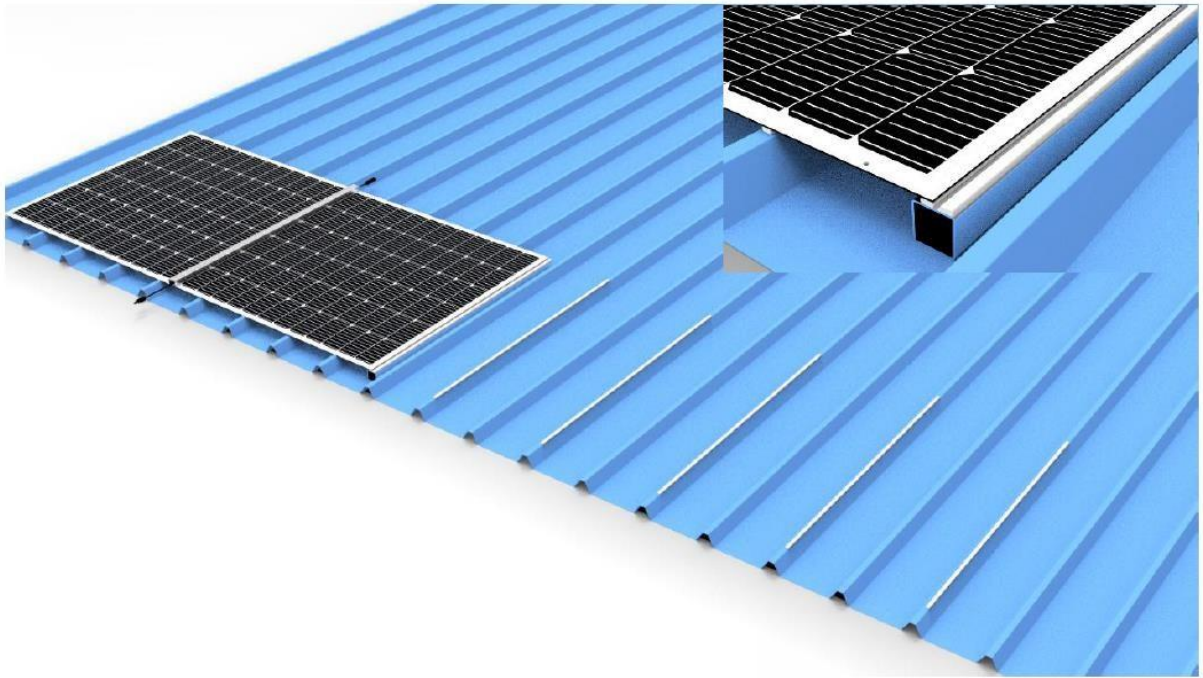
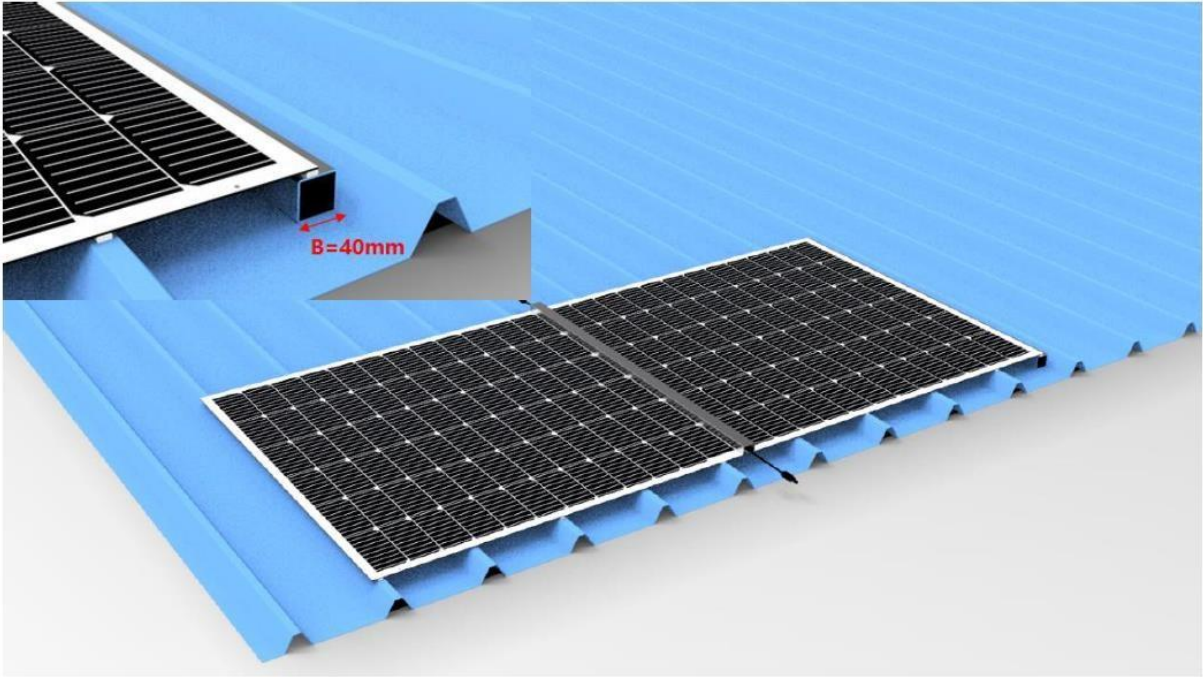


#### 4. Vkládání modulů

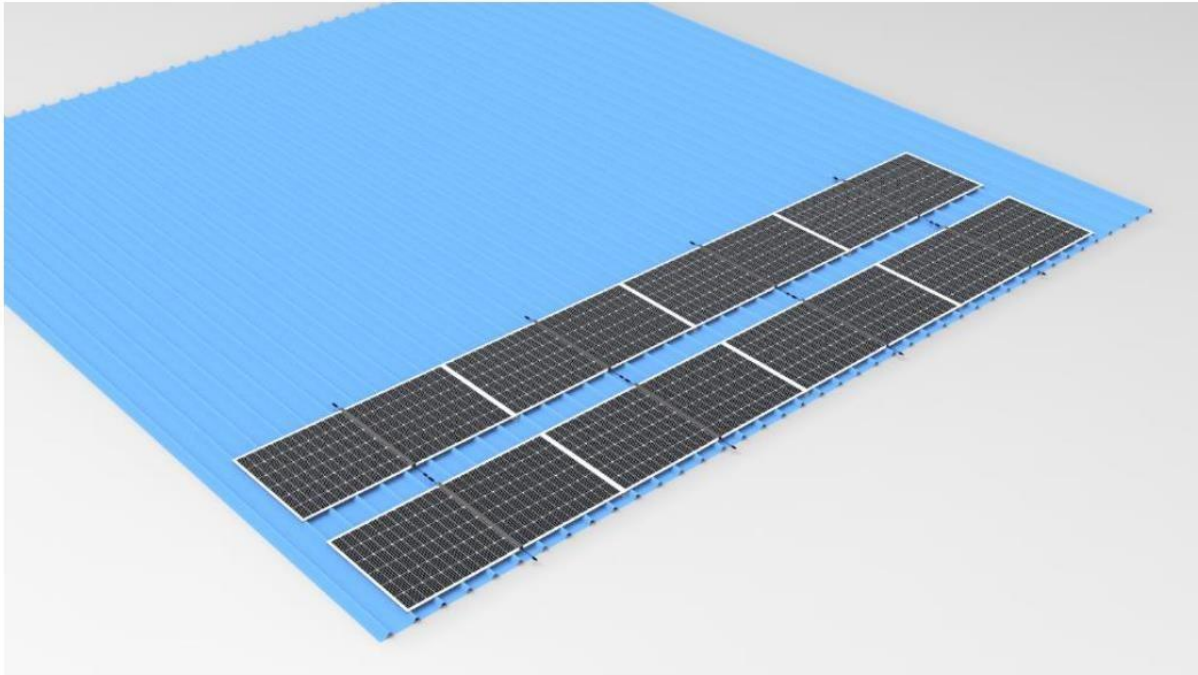
- Během instalace modul neohýbejte. Dva lidé by měli uchopit bílý okraj modulu a umístit jej na lepidlo. Moduly by měly být během umístění v rovné poloze. Moduly znovu nelepte.
- Jakmile jsou moduly umístěny, netlačte rukou na oblast buněk, abyste usnadnili přilnavost. Místo toho použijte zhutňovací válec k přitlačení okraje (nečlánkové oblasti) modulu dolů. Použijte také plastový váleček k aplikaci jemné síly na oblast buněk, aby se usnadnilo přilnutí.
- Minimální vzdálenost mezi moduly je 2 mm a vzdálenost mezi každou řadou je 500-800 mm, která se používá jako kanál pro údržbu stavby. (viz obrázky)
- Sousední moduly sdílejí hliníkovou vodící lištu.











## 6.6 Zapojení a testování

Před zapojením změřte napětí naprázdno a zkratový proud jednoho modulu a proveďte záznam. Zapojte všechny součásti stringu do série a změřte napětí stringu. Napětí stringu se rovná součtu napětí naprázdno všech modulů.

Maximální počet modulů v sérii musí být vypočten v souladu s požadavky příslušných předpisů a jeho napětí naprázdno při nejnižší očekávané místní teplotě nesmí překročit maximální systémové napětí specifikované modulem (podle bezpečnostního testu IEC61730 maximální systémové napětí modulu eArc je DC1000V) a požadovaná hodnota ostatních DC elektrických součástí.

## 7.0 Údržba

Pro zajištění optimálního výkonu modulů a maximalizaci výroby energie systému se doporučují následující opatření údržby:

1 Kontrola vzhledu modulu se zaměřením na následující body:

- a) Zda není modul poškozen.
- b) Zda se povrchu modulu nedotýká ostrý předmět.
- c) Zda modulům brání překážky a předměty, vyhýbají se novým stromům, novým sloupům atd. za účelem stínění modulů.
- d) Zkontrolujte korozi v blízkosti přípojnice. Tento druh koroze je způsoben poškozením povrchu modulu během přepravy, což způsobuje pronikání vlhkosti do vnitřku modulu.
- e) Zkontrolujte lepicí pásku mezi modulem a střechou, zda není uvolněná nebo poškozená a včas ji upravte nebo opravte.

2 Vyčistěte moduly. Nahromadění prachu nebo nečistot na povrchu modulů sníží výkon. Měl by být pravidelně čistěn, aby byl povrch čistý. Obecně by se mělo čistit alespoň jednou měsíčně, přiměřeně zvýšte frekvenci v drsném přírodním prostředí. Při čištění FV modulů věnujte pozornost:

- a) Nejprve opláchněte vodou a poté vodu osušte měkkým hadříkem. K čištění nebo otírání FV modulů tvrdými předměty nepoužívejte korozivní rozpouštědla.
- b) FV modul by měl být čistěn při ozáření nižším než 200 W/m<sup>2</sup>. Mělo by se čistit za nepřítomnosti slunečního záření nebo ráno a večer.
- c) Je přísně zakázáno čistit FV moduly za meteorologických podmínek, kdy je vítr vyšší než 4. stupeň, silný déšť nebo husté sněžení.

Poznámka: Při čištění nechod'te, nestůj'te ani si na modul nesedejte.

3 Kontrola konektoru a kabelu. Doporučuje se provádět preventivní prohlídku každých šest měsíců:

- a) Zkontrolujte známky stárnutí FV modulů, včetně možného poškození hlodavci, povětrnostních vlivů a zda jsou všechny konektory pevně připojeny nebo zkorodovány.

## Příloha A

Parametr elektrického výkonu

SMF (156.75mm)	SMF290M-6X10DW	290	32.6	8.9	39.9	9.43	1633*990*2
	SMF290M-6X10UW	290	32.6	8.9	39.9	9.43	1661*990*2
	SMF345M-6X12DW	345	38.9	8.87	47.7	9.41	1950*990*2
	SMF345M-6X12UW	345	38.9	8.87	47.7	9.41	1978*990*2
SMF (158.75mm)	SMF310M-6X10DW	310	33.3	9.31	40.5	9.81	1653*1000*2
	SMF305M-6X10DW	305	33.0	9.25	40.3	9.74	1653*1000*2
	SMF310M-6X10UW	310	33.3	9.31	40.5	9.81	1681*1000*2
	SMF305M-6X10UW	305	33.0	9.25	40.3	9.74	1681*1000*2
	SMF375M-6X12DW	375	40.2	9.33	48.6	9.86	1974*1000*2
	SMF370M-6X12DW	370	39.9	9.28	48.4	9.81	1974*1000*2
	SMF375M-6X12UW	375	40.2	9.33	48.6	9.86	2002*1000*2
	SMF370M-6X12UW	370	39.9	9.28	48.4	9.81	2002*1000*2
SMF (166mm)	SMF140F-12X04DW	140	13.6	10.30	16.2	10.76	2054*413*2
	SMF140F-12X04UW	140	13.6	10.30	16.2	10.76	2054*413*2
	SMF285F-12X08DW	285	27.7	10.29	32.9	10.78	2054*753*2
	SMF285F-12X08UW	285	27.7	10.29	32.9	10.78	2054*753*2
	SMF430F-12X12DW	430	42.0	10.24	49.8	10.74	2054*1093*2
	SMF430F-12X12UW	430	42.0	10.24	49.8	10.74	2054*1093*2
	SMF320F-12X09UW	320	31.2	10.26	37.0	10.76	2100*860*2
	SMF430F-6X24DW	430	42.0	10.24	49.8	10.74	2120*1046*2

## Příloha B

Čisticí prostředek - Čisticí prostředek doporučený společností Sunman

Typ střechy

TPO, PVC, Asfalt, EPDM, atd. plastová střecha

Čistič plastů NLJ-16032

Al střecha, skleněná střecha, plechová střecha

90 % isopropanol + 10 % voda

Musí být použit výše uvedený čisticí prostředek nebo schválený čisticí prostředek, jinak je záruka neplatná.